

М. А. Смирнов, Н. В. Колпакова

Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург

Smirnovmisha172@mail.ru

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В СРАВНЕНИИ С ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫМИ

В работе изложена система отопления склада обоев с использованием систем прямого нагрева воздуха, работающих на газовом топливе. В работе проанализирована целесообразность применения отопления помещений больших объемов с применением децентрализованных систем отопления, с точки зрения минимизации теплопотерь и уменьшения эксплуатационных затрат.

Ключевые слова: энергоэффективность; топливо; система; отопление.

M. A. Smirnov, N. V. Kolpakova

Ural Federal University, Ekaterinburg

THE EFFICIENCY OF USING DECENTRALIZED HEATING SYSTEMS IN COMPARISON WITH CENTRALIZED

The paper presents heating system of warehouse of wall-paper with using of direct heating of air using gas fuel is stated. In this paper the feasibility of the decentralized heating systems, in terms of minimization of heatlosses and reduction of operating costs is analyzed.

Keywords: *energy efficiency; fuel; system; heating.*

При реконструкции и строительстве объектов всегда возникает необходимость выбора систем теплоснабжения. Естественно желание выбрать наиболее экономически выгодную систему. Учитывая климатические особенности России затраты на теплоснабжение жилых домов составляют в общих эксплуатационных расходах

– 26 %, в себестоимости продукции цена отопления составляет 25–30 %. Таким образом, выпуск конкурентоспособной продукции возможен в том числе и при снижении затрат на отопление.

В плановом советском хозяйстве малая и средняя энергетика не развивались, предпочтение отдавалось объектам, обслуживающим целые города. Из-за дешевизны основных видов топлива производители не внедряли ресурсосберегающее оборудование. К началу 2000-х годов степень износа объектов коммунального хозяйства в ряде случаев составляла 70–80 % [1]. Разрушающиеся теплотрассы отапливали улицу, централизованные котельные уже по несколько раз выработали свой ресурс. В настоящее время ориентиры изменились в сторону внедрения энергосберегающих технологий. Какая система предпочтительнее: централизованная или децентрализованная?

Даже при отсутствии сравнительных экономических расчетов очевиден выбор системы отопления по принципу децентрализации. Преимущества децентрализованной системы отопления:

- незначительные потери при производстве и передаче тепла (отпадает необходимость в прокладке тепловых сетей),
- регулируемость системы по заданной температуре непосредственно в рабочей зоне,
- меньшие эксплуатационные затраты на содержание системы (плановые ремонты и заработная плата обслуживающего персонала),
- экономичность в расходовании тепла (годовой расход топлива снижается в среднем на 40–50 %) [2].

Причина неэкономичного расходования тепла централизованных систем – огромное количество потребителей, имеющих в каждом случае особый режим теплоснабжения, что не позволяет регулировать теплоподачу. Положение усугубляется тем, что системы централизованного теплоснабжения подают тепло не только для отопления и вентиляции, но и для горячего водоснабжения, хотя режимы их теплопотребления совершенно различны. Простой способ сделать систему отопления

энергосберегающей – приблизить производство тепла к потребителю. Децентрализованная система при анализе перечисленных параметров будет иметь преимущества и может считаться энергосберегающей. Сравнительный анализ систем приведен в таблице [3].

Сравнительный анализ систем теплоснабжения

Показатели	Централизованная	Децентрализованная
1. Экономические		
1) Приведенные затраты (капитальные вложения):		
а) котел	+	+
б) ЦТП (МТП, ИТП, ТП)	+	—
в) насосы	+	+
г) баки-аккумуляторы	+	+
д) местные системы теплоснабжения	+	+
е) газовая сеть	—	+
2) Эксплуатационные расходы		
а) расход топлива	+	—
б) тепловые потери	+	—
в) перекачка теплоносителя	+	—
г) теплоноситель (вода)	+	+
д) обслуживание систем теплоснабжения	+	+
ж) отчуждение земли	+	—
з) зарплата работникам	+	—
2. Экологические		
1) вредные вещества (CO_2, NO_2 , зола), удаляемые в атмосферу	+	+
2) вредные вещества (CO_2, NO_2 , зола), удаляемые в водоем	+	+
3) потребность в невозобновляемых энергоресурсах	+	+
3. Комфортные		
1) Колебания внутренней температуры воздуха в сутки	—	+
2) Безопасность (последствия аварий)	+	+
4. Надежность системы		
5. Срок строительства систем до ввода в эксплуатацию	+	—
6. Годовой расход топлива		
	+	—

Оценивая преимущества, предприятия сегодня заинтересованы в реконструкции систем отопления с централизованных на децентрализованные. В качестве примера приведу проект техперевооружения систем отопления здания склада обоев промышленного предприятия ООО «Маякпринт». Проект предусматривает установку автономной котельной на территории предприятия, устройство системы воздушного отопления с помощью газовых воздухонагревателей типа РГ 1000 КМТ204.102 производства фирмы ООО «Газ-Инжиниринг». В здании установлены два воздухонагревателя, по одному в каждой приточной камере. Номинальная тепловая мощность каждого воздухонагревателя 490 кВт, номинальный расход газа 50 м³/ч. На рисунке представлена схема размещения воздухонагревателей. Внедрение системы уменьшило расходы на отопление в 2,7 раза.

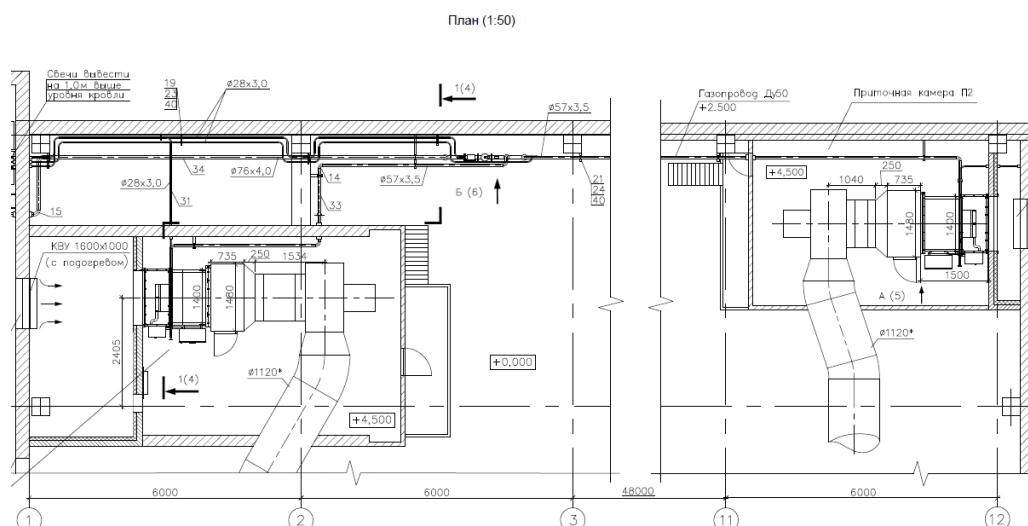


Схема размещения воздухонагревателей

Список использованных источников

1. Сравнение систем централизованного и автономного отопления [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ratron.su/teorija2.php/> (дата обращения: 09.11.2018).
2. Анализ перспективных систем теплоснабжения [Электронный ресурс]. URL: <https://www.c-o-k.ru/articles/analiz-perspektivnyh-sistem-teplosnabzheniya/> (дата обращения: 09.11.2018).
3. Достоинства децентрализованного теплоснабжения [Электронный ресурс]. URL: http://www.vashdom.ru/articles/mirk_analiztepl.htm/ (дата обращения: 09.11.2018).